Carrillo (P. A.)

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO.

BREVE ESTUDIO

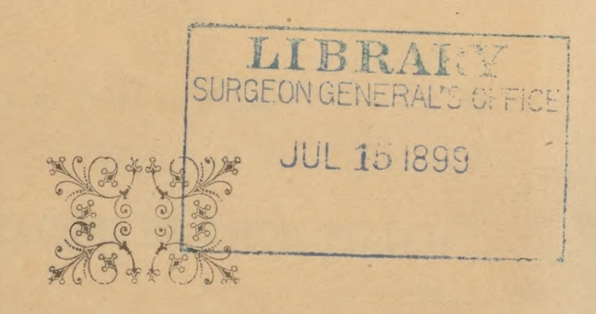
SOBRE LA

ROSILLA DE PUEBLA

TESIS QUE PARA EL EXAMEN
PROFECIONAL DE FARMACIA PRESENTA AL JURADO CALIFICADOR

PEDRO ANTONIO CARRILLO.

ALUMNO DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y FARMACIA.



MEXICO.
LIBRERIA DE CARLOS TAMBORREL.
CALLE DE SAN ILDEFONSO BAJOS DEL NÚM. 1.

1887

A MI QUERIDO TIO EL PROFESOR EN FARMACIA

ANDRES CARRILLO

TESTIMONIO DE RESPETO E IMPERECEDERA GRATITUD.

A MIS ESTIMADOS MAESTROS

SINCERA MUESTRA DE GRATITUD Y DE CARINO.

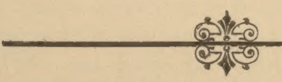
AL EMINENTE QUIMICO

—Y—

EXPERIMENTADO FISIOLOGISTA

Dr. Fernando Altamirano,

HOMENAJE QUE A SU SABER TRIBUTO.



TENIENDO en cuenta las prevenciones de esta Escuela y en cumplimiento á ellas, aunque sin los conocimientos suficientes para llevar á cabo un trabajo como el presente, con todos los requisitos que el saber dilucidaría satisfactoriamente, me he limitado á exponer brevemente mis trabajos, confiado en que mi ilustrado Jurado los acogerá con benevolencia, no viendo en ellos, la obra perfecta del que posee grandes conocimientos, sino los primeros pasos del que empieza el camino de la ciencia, pues si hombres que han encanecido en el estudio y que concentran toda su atención en esta difícil ciencia, suelen equivocarse al hacer el análisis de un vegetal ¿cómo no ha de hacer un trabajo imperfecto, el que poseyendo conocimientos elementales, trata de llevar á cabo uno superior á sus fuerzas? Mas repito, confío en la benevolencia de mi ilustrado Jurado, que espero perdonará mis innumerables faltas, y en cuanto á mis profesores, deseo dar publicidad al agradecimiento que abriga mi corazón hacia ellos, por haberme guiado á traves de las espinas de la ciencia y á cuyos desvelos deberé mi futuro bienestar, por lo que tengo la firme convicción de que el recuerdo del inmenso beneficio que he recibido, así como la justa gratitud que ha nacido en mi espíritu, durarán lo que dure mi existencia.

HISTORIA.

A mi modo de ver, ningún reino de la naturaleza es tan apropiado á la condición humana como el vegetal, pues si es cierto que una gran parte de los cuerpos inorgánicos, son usados en Terapeútica con felices resultados pues en ellos se encuentran algunos notables por sus propiedades tan eficaces como enérgicas, verdad es también, que el de los vegetales, es como el laboratario por excelencia, en que se forman los principios orgánicos admirablemente apropiados á la naturaleza de otros seres superiores, que parecen reclamarlos como las condiciones de su existencia y los materiales indispensables á su conservación y desarrollo; cuyos principios en estos últimos tiempos han enriquecido con muy poderosos resortes á la Terapeútica aun para casos que anteriormente se tenían como invencibles, pues la actividad de muchos de ellos supera á los inorgánicos y ya sean aislados ó combinados con estos últimos, producen en manos hábiles los mejores resultados, para combatir las enfermedades más agudas y violentas, siendo por tanto como he dicho, de inapreciable mérito para la Terapeútica.

En México donde la flora es tan numerosa, se encuentran muchas plantas cuyos efectos fisiológicos son notables, y bajo este punto de vista así como bajo el de la investigación de su principio activo deben ser estudiadas, más en oposición se tienen; la dificultad de obtener el vegetal, ya sea por los pocos medios de que dispone el individuo, ya por la distancia del punto de producción de ella ó por no tenerla en el estado apropiado para su estudio si se han vencido los obstáculos anteriores.

Por tanto he resuelto ocuparme de la planta llamada Chapuz ó

Rosilla de Puebla que produce efectos errinos ó estornutatorios notables por su duración é intensidad y cuya propiedad es aprovechada con más ó menos ventaja usando los polvos del "Padre Aguilar".

Se me ha asegurado que si estornuda con dichos polvos el individuo atacado de tifo, no muere, y en el caso contrario, pierde la existencia; lo cual me hizo creer contuviera la planta, ya sea por este hecho ó por su propiedad estornutatoria en general, un principio que poseyera tal propiedad, y cuya naturaleza podría estar reducida á un simple efecto mecánico ó á agentes fisiológicos diversos. En el curso del análisis he comprobado que ese efecto es producido por una resina, así como por pequeñas partículas y aun apéndices enteros de los que está provista la aquena en sus costillas, los cuales arrastrados por el aire pasan por la nariz y colocados en terreno apropiado producen ese efecto; puedo afirmar como dije antes, que esto es debido tanto á la resina como á los apéndices como lo comprueba el experimento siguiente; agotado el polvo por los vehículos disolventes primero, segundo y tercero y ya seco, llevado á la nariz, produce estornudos cuya intensidad y duración son menores que cuando tiene aún la resina; además, el polvo agotado de ésta y bastante húmedo para evitar el desprendimiento del vello por el aire, no produce ningún efecto, con cuyo experimento creo haber resuelto el problema de dicho fenómeno.

En cuanto al alcaloide, diré de un modo general que posee propiedades enérgicas y que estudiado competentemente será tal vez un nuevo auxiliar para la Terapeútica; mas desgraciadamente para mí, no han valido los esfuerzos que he hecho sino para procurarme una cantidad relativamente corta de principio, que no ha bastado para hacer el estudio como quisiera, tanto en el terreno químico, como en el fisiológico, pero un poco más tarde, cuando se pueda recoger la planta, espero poder aislar una cantidad que pueda bastar á su estudio en ambos casos, para lo cual procuraré hacer su análisis elemental, y para sus efectos fisiológicos, suplicaré al experimentado fisiologista y eminente químico Dr. Fernando Altamirano, termine los que hasta hoy ha hecho.

PRIMERA PARTE.

DESCRIPCION Y CLASIFICACION BOTANICA.

Sinonimia: Chapuz, Rosilla de Puebla, Yerba de las ánimas. Cabezona (en Guanajuato), Manzanilla montes (en Oaxaca.)

Lugares en que vejeta: en los terrenos muy húmedos del Valle de México, en Guanajuato. Querétaro, Oaxaca, Puebla y otros lugares de la República.

DESCRIPCION BOTANICA

Tallo: recto, herbáceo, ramoso, de ramos alternos y provisto de pelo corto y ralo.

Hojas: simples, alargadas, alternas, decurrentes, lineales, acuminadas en la extremidad, terminadas en punta, enteras, ligeramente glabras y puntuadas por numerosas glándulas pequeñas; márgen ciliado

Infloresencia: definida, en capítulos que forman un corimbo muy grande, pedunculados, rectos (tamaño del capítulo más grande que el de la manzanilla común) pedúnculo pubescente, arredondado, persistente, surcado ligeramente en el sentido longitudinal, grueso y fistuloso.

Involucro: polifilo, brácteas uniseriadas, soldadas hasta su parte media, iguales, lineales, obtusas, pequeñas, híspido-pubescentes, y reflejas.

Receptáculo: subesférico, desnudo, en las márgenes tiene pequeñas pajas lanceoladas, adelgasadas, membranosas y pubescentes. Flores del rádio femeninas, generalmente en número de veinte, lígulas amarillas, glabras, tubo ténue, pubescente, lígulas oblongas tripartidas, en la extremidad planas, provistas de nervios longitudinales y pequeñas glándulas trasparentes. Flores del disco hermafroditas, corola amarillo moreno sucio, glabra, tubulosa, quinquedentada, dientes ovados, obtusos; estambres soldados en tubo.—Anteras subexertas y amarillas. Estilo glabro y bífido.

Áquenas: obovadas, comprimidas, ángulos provistos de vello, ligero, corto, trasparente y rígido.

Vilano: pajoso, formado por membranas mas pequeñas que la aquena, trasparentes y aguzadas en la estremidad.

CLASIFICACION.

Conforme con la descripción anterior, el Chapuz puede considerarse como perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionideas, del género Helenium y especie Mexicanum, cuya descripción se encuentra en el prodromo de Decandolle, tomo V., página 665.

SEGUNDA PARTE.

ANALISIS MINERAL.

Conteniendo las plantas cantidades pequeñas de minerales, muy rara vez deben sus efectos á ellos y con más razón, cuando sus condiciones biológicas previenen la no existencia probable de los cuerpos que forman el pequeño número, de los que pueden encontrarse en ellas. Por tanto, debe procederse con sumo cuidado al hacer el tratamiento de investigación orgánica é inorgánica, pero con especialidad el primero.

Teniendo esto en cuenta, procedí al análisis mineral sometiendo cuarenta gramos de capítulos bien secos, á la incineración, de los cuales, obtuve un residuo de cuatro y medio gramos, presentando todos los caracteres de una incineración bien hecha.

Sometidas estas cenizas al análisis, las encontré formadas por las bases siguientes:

Potasa, sosa, cal, fierro y los ácidos clorídrico, sulfúrico, carbónico y fosfórico.

ANALISIS ORGANICO.

TRATAMIENTO POR ETER DE PETROLEO.

Después de obrar este disolvente ocho días sobre el polvo del capítulo, en todas las condiciones favorables para obtener buen éxito, y en proporción de diez del primero por cada uno de los segundos;

al fin de este tiempo, filtré y obtuve un líquido amarillo, que evaporado, dió en los tratamientos de investigación general, un principio que precipitando con los reactivos de los alcaloides, me hizo que repitiera varias veces y por medios distintos la misma manipulación, obteniendo en todos los casos resultados favorables; hecho esto, consulté al bondadoso como instruido Dr. Fernando Altamirano y bajo sus indicaciones, traté nuevamente el polvo del vegetal, pero en mayor escala, y obrando como antes he dicho, tomé del resíduo de la evaporisación, diez gramos, compuestos de aceite esencial, materia grasa, resina, materia colorante y alcaloide, como lo prueba la práctica siguiente: sujetando á una temperatura constante de agua saturada de cloruro de sodio é hirviente durante dos horas, fué volatilizado por completo el aceite esencial, quedando como resíduo, nueve gramos cincuenta y tres centígramos, que restados de los diez gramos primitivos, dan una diferencia de cuarenta y siete centígramos, totalidad de aceite esencial volatilizado. El resíduo fijo, fué tratado nuevamente por éter de petróleo, el cual dejó un resíduo de aspecto resinoide, de color moreno amarillento, insoluble en el éter de petróleo, pero soluble en el alcohol absoluto, en el alcohol á 90°, en el cloroformo y en el sulfuro de carbono, y cuyo peso fué de cincuenta centígramos.

El lícor etéreo fué evaporado y su resíduo tratado por disolventes particulares del alcaloide y que no obraran sobre la materia grasa, la cual habiendo sido agotada por él, fué disuelta en alcohol absoluto, y después de pasar por carbón animal lavado en el que dejó la materia colorante que le acompañaba, fué evaporada su solución alcohólica y el residuo pesó ocho gramos diez centígramos; después de lavado el carbón con mayor cantidad de alcohol para arrastrar toda la materia grasa, fué tratado por agua alcalinizada con potasa, la cual disolvió al principio colorante; la solución de éste, concentrada á B M, fué tratada por una solución de ácido tártrico que la precipitó en copos; separados por filtración en papel cuyo peso era conocido, y ya bien seco, acusó en la balanza treinta y tres centígramos; en este estado es un polvo poco adherente entre sí y de color amarillo canario: visto al microscopio, está formado por pequeñas granulaciones agrupadas irregularmente, formando masas más ó menos considerables.

La materia grasa saponificada por potasa, es enteramente soluble en el agua, y precipitada su solución por el cloruro de sodio, vienen á la superficie grumos de ácidos grasos: saponificada por el óxido

de plomo, da un jabón de color casi blanco.

En resúmen, el éter de petróleo ha disuelto y en proporción á diez gramos lo siguiente:

Aceite esencial	0. 47
Resina ácida	0. 50
Materia grasa	8. 10
Materia colorante	0. 33
Andre-Alfonsina	0. 60
	10. 00

La resina obtenida en este disolvente, es la misma que se disolvió en el alcohol absoluto en la marcha del análisis, y por tal razón omito aquí, hablar detenidamente de ella. El aceite esencial no fué estudiado, por no haber podido aislar cantidad competente. La materia colorante produce lacas con el sulfato de alumina y potasa de color amarillo.

TRATAMIENTO POR ETER SULFURICO.

Después de haber sido agotados por éter de petróleo, treinta gramos de polvo del capítulo, desecado á la temperatura ambiente, y en las mejores condiciones, fueron puestos en maceración con 300 gramos de éter sulfúrico y después de ocho días de contacto, filtrado el producto y agotado el polvo completamente, puse á evaporar la solución dentro de un bocal apropiado, y por un tubo que terminaba en el seno del líquido, hice pasar una corriente de aire seco, cuya velocidad podía á voluntad aumentar ó disminuir por medio de una llavecita que al efecto fijé en uno de los tubos, entre el aspirador y el bocal; por este medio obtuve una evaporación rápida y á una temperatura baja, pues deseaba evitar á todo trance, la descomposición de una glucosida que creía por signos no decisivos, poder encontrar, más no fué así, puesto que el resíduo contenía una materia amarga muy intensa, mas sin función glucosídica y clorofila; totalidad de cuerpos revelados por el análisis. La clorofila fué separada por la acción disolvente que tienen las materias grasas, ayudado por

el éter de petróleo, que arrastró todo el disolvente, y como era poca cantidad de clorofila, bastó poner cuatro gramos de aceite de olivo que la disolvió perfectamente, y sin obrar sobre la materia amarga, la que disuelta nuevamente en éter sulfúrico y evaporada expontaneamente, dejó una materia de color amarillo moreno, ligeramente verdoso y aspecto resinoso, soluble en el alcohol á 90°, á 60° y aún en el agua, en cloroformo, en éter sulfúrico, pero no en éter de petróleo.

La clorofila, además de estar bien caracterizada por su dicroismo, fué demostrada por el reactivo de Fremy e solución etérea, que produce dos capas, una verde azulada constituida por una solución de filocianina en ácido clorídrico y la otra por una solución de filoxantina en éter sulfúrico.

El éter sulfúrico disolvió materia amarga y clorofila.

TRATAMIENTO POR ALCOHOL ABSOLUTO.

Habiendo sido desecado completamente el resíduo étereo, á la temperatura ordinaria, fué tratado por trescientos gramos de alcohol absoluto y puesto en contacto el tiempo necesario, filtré y el producto lo evaporé en las mismas condiciones que lo fué la solución etérea, y después de haberlo puesto en la máquina neumática, lo traté por agua destilada que dió vestigios de tanino; todas las demás reacciones fueron negativas; el agua dejó en el tratamiento anterior un resíduo soluble en el alcohol á 90°, de cuya solución se precipita una resina por el agua adicionada en cantidad competente, quedando en solución en esta, un principio colorante amarillo, que precipitado por el acetato de plomo neutro, filtrado, labado y descompuesto por el ácido sulfídrico, filtrando y evaporando, se obtiene una materia colorante amarilla pulverulenta, soluble en los ácidos, en cuyo caso su coloración no es muy intensa, mas en los álcalis, su coloración sí lo es, principalmente con el amoniaco.

La resina obtenida por precipitación, es pulverulenta, el calor la reduce á una masa resinoide, y cuando se hace evaporar la

solución alcohólica, es cristalizable: tiene reacción ácida, pues se disuelve perfectamente en la potasa, así como la solución simplemente alcohólica tiene esa reacción al papel de tornasol.

Un algodón impregnado de solución de resina y desecado, produce aún con una sola inspiración, estornudos muy intensos, lo cual demuestra que la propiedad estornutatoria de la planta, reside en parte en este principio, puesto que como he dicho anteriormente, contiene apéndices que también lo producen.

La resina tiene las reacciones especiales siguientes: se colora de rojo oscuro por el ácido sulfúrico concentrado.

El acetato de plomo precipita su solución alcohólica. Se disuelve en cloroformo, éter sulfúrico, bencina y en el sulfuro de carbono.

La resina tiene acción local muy irritante, y por tanto debe tenerse sumo cuidado de que el alcaloide no contenga ni vestigios de ella.

En resúmen, el alcohol absoluto disolvió, una resina y una materia colorante amarilla.

TRATAMIENTO POR AGUA DESTILADA.

Bien seco el polvo del tratamiento anterior, fué puesto en contacto cuarenta y ocho horas, con trescientos gramos de agua destilada, después de cuyo tiempo, filtré y traté por mayor cantidad de vehículo. Una porción de este, fué tratada por un volúmen igual de alcohol absoluto y despúes de agitados los dejé en reposo por veinticuatro horas: filtrado el líquido y lavado el precipitado, se disolvió en parte, y esta porción soluble tratada nuevamente por alcohol absoluto, precipitó; después de dos horas de reposo fué filtrado y disuelto el precipitado, en una pequeña cantidad de agua, por cuyo medio, así como por la acción del ácido nítrico, quedó demostrada la presencia de la goma.

El resíduo insoluble en el agua, está formado en parte por albumina vegetal, pues la incineración del precipitado, da desprendimiento de amoniaco, y el residuo está compuesto por sales inorgánicas que hemos encontrado en el análisis mineral.

En el líquido que pasó á través del filtro, y que fué precipitado por subacetato de plomo, se encontraron los ácidos inorgánicos expresados en la primera parte, y á más el ácido tártrico.

En resúmen, el agua destilada disolvió goma, albumina y sales.

TRATAMIENTO POR AGUA ALCALINIZADA.

El agua alcalinizada ligeramente con sosa, obró sobre el resíduo que quedó en el tratamiento anterior, y el líquido que pasó de color castaño, fué tratado por ácido acético y tres volúmenes de alcohol, los cuales produjeron un precipitado semejante al anterior, en composición. Las cenizas que dió este precipitado contenían, los cuerpos que ya he mencionado en el análisis mineral.

TRATAMIENTO POR AGUA ACIDULADA.

Este vehículo que es el último de los empleados por Dragendorf y que recomienda hacer obrar sobre el resíduo anterior previamente lavado, hasta hacer desaparecer por completo la sosa, disolvió algunos de los cuerpos encontrados en los anteriores disolventes. En una porción del vehículo investigué la presencia del almidón, el cual existía en cantidad poco apreciable, pues se coloró muy poco por la tintura de yodo. El resíduo que este tratamiento dejó, está formado solamente por celulosa, que calentada en un tubo con nitrato de potasa ó ácido nítrico desaparece por completo.

TERCERA PARTE.

EXTRACCION DEL ALCALOIDE.

Reducidos á polvo fino los capítulos, se tratan por hidrato de cal recientemente preparado, en la proporción siguiente:

Polvo de capítulo...........................	1,000. 00
Hidrato de cal...............................	200. 00
Agua C. B.	

Se forma con el polvo, el hidrato y agua una papilla. Después de veinticuatro horas de contacto, se trata por agua destilada y este tratamiento se prolonga hasta que no dé precipitado con el reactivo de los alcaloides. Se concentra el licor á B. M., se trata por ácido sulfúrico hasta ligera reacción ácida, se filtra y lava el precipitado, se reune el licor con el agua del lavado, se concentra nuevamente, y se trata por potasa caústica hasta ligera reacción alcalina, se trata por éter sulfúrico en cantidad conveniente y se abandona éste á la evaporación espontánea.

Obtenido de esta manera, se presenta bajo la forma de una masa trasparente sin cristalización apreciable á la lente. Por precipitación de una de sus sales, se depositan pequeños cristales, sobre todo cuando lo ha sido por la potasa, en soluciones concentradas, en cuyo caso son blancos y poco pesados.

Es soluble en agua fría y en mayor cantidad en agua hirviendo, soluble también en el alcohol, en el éter sulfúrico, en el de petróleo y en el cloroformo.

Su sabor es amargo ya sea sólido ó en solución, pero picante y desagradable. Se disuelve fácilmente en los ácidos con los que forma sales que tienen reacción ácida al papel tornasol.

La potasa, la sosa y el amoniaco, en soluciones concentradas, precipitan bajo la forma cristalina é insoluble en un exceso de precipitante.

Los carbonatos alcalinos, precipitan inmediatamente en soluciones neutras concentradas y bajo la forma cristalina.

Los bicarbonatos alcalinos, precipitan despues de un rato las soluciones concentradas y no las diluidas.

El alcaloide sólido disuelto en ácido sulfúrico concentrado y agregando un cristal de nitrato de potasa pequeño queda incoloro, pero calentado, se produce una coloración moreno castaño claro, que pasa al oscuro, después de un poco de tiempo.

En las mismas condiciones que el anterior, pero con un cristal de bicromato de potasa, al principio se colora de amarillo, invariable á frío, mas calentado un poco, se colora de verde, pasando después al azul más ó menos intenso, y por último al moreno oscuro.

El ácido fosfomolíbdico produce un precipitado blanco ligeramente amarillo, que después de veinticuatro horas pasa al verde.

Por yoduro doble de potasio y cadmio, precipitado color de ladrillo, pasando después de algún tiempo al amarillo yodo, pero las soluciones diluidas no precipitan sino difícilmente.

Los reactivos generales de los alcaloides, precipitan sus soluciones en condiciones apropiadas.

CUARTA PARTE.

EXPERIMENTOS FISIOLOGICOS.

PRIMER CASO.

Con la seguridad de la existencia de un alcaloide en la planta, hice tomar á un pichón, cincuenta centígramos de extracto petrólico, el cual en las circunstancias en que hemos operado, debía contener próximamente tres centígramos de alcaloide; el objeto que tuve al proceder de este modo, fué ver si era tóxico á esa dósis aproximadamente. Los fenómenos observados fueron los siguientes: á los diez minutos de ingerido el extracto le vinieron vómitos repetidos y muy fuertes, habiendo precedido á éstos, debilidad en las piernas, parpadeo frecuente y contracción en los músculos del cuello hacia adelante. A los quince minutos entró en un estado terrible de ansiedad, no estando ni un momento en reposo; los movimientos cardiacos se debilitaban más y más, contracción en la pupila, siendo su respiración fatigosísima, se arrastraba por el suelo sobre el pecho, notándose palpablemente contracciones fibrilares en los músculos. En este estado duró cinco minutos, sustituyéndose estos movimientos, por vueltas hacia atrás y sobre la derecha, después de las cuales, convulsiones repetidas fueron los signos precursores de su muerte, y momentos después con el dorso hacia abajo, plegó las alas dejando los hombros contra la mesa y las piernas rígidas y estendidas hacia atrás.

Después de la muerte la pupila volvió á su estado normal.

SEGUNDO CASO.

Habiendo particularmente observado el caso anterior, lo puse detalladamente en conocimiento del Sr. Dr. Altamirano y á las tres y media de la tarde, fué en su presencia inyectada una paloma, con un gramo de solución de sulfato *de andre alfonsina*, conteniendo un miligramo, notándose á los cinco minutos, sensibilidad normal, vacilación, parpadeo; á los diez minutos, vómitos frecuentes; á los veinte minutos continúan los vómitos con intervalos más ó menos grandes, parecia de los miembros posteriores, contracción fibrilar general, torpeza para andar, contracción de los músculos del cuello hacia adalente, movimientos cardiacos un poco retardados, temperatura normal, pupila contraída, parpadeo constante, respiración violenta; en este estado y con los fenómenos anteriores permaneció hasta los sesenta minutos de la primera inyección á cuyo tiempo, dió por un minuto vueltas hacia atrás, quedando muy vacilante y sin poder tener las piernas en reposo cuando se le suspende por las alas, y cuando tiene un apoyo, tiende á echarse hacia atrás: sin otro fenómeno notable que no sea alguno de los anteriores, permaneció una hora después de las vueltas; pasada ésta, con menor intensidad se verificaban los fenómenos anteriores, por cuyo motivo después de tres horas de observación, la dejamos aislada para verla al día siguiente.

A las siete de la mañana la encontré tan sólo muy tímida, siendo el único fenómeno que presentaba, y por tanto la acción fisiológica del alcaloide había pasado enteramente.

TERCER CASO.

Después de haber experimentado en animales de sangre caliente, procedí en uno de sangre fría, para lo cual, hice á una rana la inyección de dos milígramos de sulfato de *andre–alfonsina*, á las cuatro y treinta y cinco minutos de la tarde; siete minutos después de la inyección, la agilidad primitiva de la rana se entorpeció, mas la sensibilidad no estaba abolida; cinco minutos después, el decaimien-

to de los miembros producido en el primer período, se generalizó á todo el sistema aún al sanguíneo, y sólo los movimientos respiratorios se violentaron ligeramente; contracción en la pupila y movimientos frecuentes en la membrana ocular. A los veinte minutos de la primera inyección, fué inyectada nuevamente con igual cantidad de sal, la cual produjo después de cuatro minutos, mayor contracción en la pupila, sensibilidad no deprimida aún, tendencia á tener cubiertos los ojos, respiración menos frecuente, ligeras contracciones pasajeras en los miembros posteriores, igual fenómeno en los músculos del cuello, movimientos de náusea solamente y no muy frecuentes; á los cuarenta minutos de la primera y á los veinte de la segunda inyección, depresión de todos los movimientos en alto grado y sólo los respiratorios que aún se han violentado, se verifican con cierta dificultad que dan una inquietud suma al animal, y sin embargo sus movimientos son dificultosos; á los cincuenta minutos de la primera y á los treinta de la segunda, una nueva inyección produjo mayor intensidad en los fenómenos observados, á tal grado, que colocándola por un costado, con dificultad toma su posición normal y colocada sobre el dorso permaneció en esta aptitud, observándose contracciones fibrilares en los músculos de las piernas, cuello y abdómen, y en este estado, fué puesta en agua á la hora de la primera inyección, en donde con dificultad tomaba su posición normal, en cuyo caso permanecia en la superficie de ella, mas sin abrir los ojos y sin otros movimientos que los de respiración demasiado lentos ya.

Despues de dos horas de la primera inyección los fenómenos que presentaba son los observados á los sesenta minutos primeros; á las tres horas muerte muy próxima, con dificultad responde á las impresiones más directas.

A las siete de la mañana del día siguiente, la encontré muerta con los miembros rígidos y la pupila en el estado normal.

CUARTO CASO.

A las cuatro de la tarde y no habiendo tomado alimento sino seis horas antes, un perro de peso de cinco libras, fué inyectado con un gramo de solución, que contenía dos milígramos de sulfato de *an-*

dre-alfonsina; estuvo en observación durante treinta minutos, en los cuales sólo una ligera tristeza se hizo notar, mas una nueva inyección, conteniendo igual cantidad de sal, produjo á los cinco minutos de ésta, ligeros movimientos de nausea; después de una hora de la primera y media de la segunda, sólo falta de vigor y no muy intensa se produjo en los miembros posteriores, después de dos horas de la primera inyección, fué inyectado nuevamente con un milígramo de sal, y á los seis minutos de ésta se hicieron notar, tristeza muy aparente y tendencia á ocultarse; debilidad en el tren posterior, notable incomodidad en cualquiera posición que tomara, quejidos que mostraban el malestar general en que estaba sumergido, contracción en la pupila y falta de apetito, teniendo más bien repugnancia para alimentarse.

Al día siguiente, después de no haber tomado alimento por falta de apetito, como antes digo, estuvo en un gran abatimiento, que le permitía difícilmente pararse y esa actitud no la sostenía de una manera normal sino muy poco tiempo: este fué el máximo efecto de la cantidad inyectada al animal y por consecuencia después de tiempo se le dieron alimentos que tomó, siguió viviendo y después sirvió para la experiencia siguiente: se le puso en la conjuntiva del ojo derecho una gota de una solución que contenía un milígramo por gramo, después de cinco minutos, no se había contraído aun la pupila; puestas nuevas gotas de solución más concentrada, se produjo la contracción á los dos minutos, comprobándose con esto su acción miósica.

QUINTO CASO.

A las diez de la mañana en condiciones apropiadas, fué hecha una inyección de un centígramo de *andre-alfonsina*, á un perro de siete y media libras de peso, en el cual produjo los fenómenos siguientes: á los cinco minutos incomodidad en la actitud que tomaba sucesivamente, actividad en la respiración y parpadeo frecuente, contracción en la pupila, temblor en los miembros posteriores; diez minutos después, la respiración era fatigosa, las contracciones cardiacas eran lentas, inteligencia clara, pero los movimientos eran tan torpes que revelaban no estar bajo el dominio de la voluntad; náuceas frecuen-

tes, rigidez en los músculos del cuello, las contracciones del corazón se hacían más y más lentas, y en oposición los movimientos respiratorios se hacían violentos y fatigosos; gemidos algunas veces y retraído ó mas bien lleno de terror, huía con suma dificultad á ocultarse y como si no tuviera equilibrio, caía sobre el lado derecho, de cuya posición con dificultad se paraba: en este estado y con los fenómenos mismos, solamente más ó menos intensos, permaneció hasta los treinta y cinco minutos de la inyección, quedando sumergido en un estado de reposo relativo, y sólo los movimientos respiratorios se habían hecho más dificultosos y una contracción fibrilar se notaba en los miembros posteriores, principalmente en el cuello, terminando su existencia casi sin moverse, como se observa en algunos envenenamientos por la eserina.

SESTO CASO.

A las cuatro de la tarde fué inyectada una paloma con un milígramo de *andre-alfonsina*, notándose sólo á los diez minutos falta de energía en los músculos de las piernas y sólo sobre el pecho podía permanecer; á los veinte minutos náuseas, mas sólo dos veces y no vómitos; cinco minutos después, una nueva inyección de dos milígramos de sal, determinó efectos más notables, siendo en su mayor parte los observados en el segundo caso, pues con excepción de los vómitos que se verificaron en ésta, fueron los mismos; á los tres minutos de la segunda inyección, comenzó á dar vueltas sobre la derecha, mas no hácia atrás; como en el segundo caso y como si el pié de ese costado le sirviera de eje, ese movimiento lo hizo sólo algunos segundos, sustituyéndose por movimiento continuo causado en gran parte por la dificultad de respirar, mas todos ellos tenían ese sello de incertidumbre que se ha observado en todos los casos anteriores; la temperatura había descendido ligeramente, la pupila muy contraída y sin otros fenómenos que estos, después de diez minutos de la segunda inyección, murió, verificándose aun después de haber dejado de respirar, varias contracciones cardiacas; y algunos segundos daspués, todavía la contracción fibrilar se hacía notar en todo el sistema.

En todos los casos he encontrado la sangre muy cargada de ácido carbónico; igualmente, he encontrado todas las visceras congestionadas más, á tal grado, que haciendo una insición en el hígado y comprimiendo ligeramente, se desborda la sangre en gran cantidad y con los caracteres que he dicho tenía ésta. El corazón tenía sólo las aurículas llenas de sangre, y los ventrícúlos enteramente vacíos.

QUINTA PARTE.

Por los fenómenos observados en los casos anteriores, y en algunos otros, podré decir que es un alcaloide venenoso, que tiene en su mayor parte ó tal vez, todas las propiedades fisiológicas de la eserina; digo tal vez, primero, por lo limitado de mis conocimientos, y segundo, porque no habiendo podido obtener mayor cantidad de principio activo por falta de vegetal, no fué posible comprobarlo en toda su estensión con la eserina y solo en el terreno químico, he podido encontrar algunas diferencias que me atreveré á expresar luego, para que se vea según mi humilde opinión, en que consisten.

1ª. Las soluciones aún muy diluidas de eserina, se coloran de rojo más ó menos intenso al contacto del aire; las soluciones de *andre-alfonsina* no se coloran al contacto del aire, ni puras ni al estado de sal, ni aún en pesencia de una pequeña cantidad de potasa, sosa ó cal, permaneciendo en todos estos casos incolora.

2º. El estracto alcohólico de haba del Calabar, se colora de rojo por la potasa; ninguno de los extractos del Chapuz sufre tal cambio en su coloración.

3º. La eserina es presipitada por los carbonatos y bicarbonatos alcalinos, produciendo la misma coloracion roja; la *andre-alfonsina*, es precipitada por los mismos reactivos sin coloracion alguna, puesto que da precipitado cristalino y blanco.

4º. La eserina es soluble en el alcohol, éter sulfúrico, cloroformo y en pequeña cantidad en el agua; la *andre-alfonsina* tiene los mismos disolventes, mas es muy soluble en el agua.

Con estas diferencias, así como con las reacciones especiales que enumeré al tratar de sus generales, creo que podría estar autorizado para ponerle una denominación especial, y como esta debe recordar su fuente, tendría que llevar un derivado de su género; pero habiendo ya un principio que lo tiene (*helenina*) no puede este llevarlo; por tanto me he tomado la libertad de denominarlo *Andre-Alfonsina* por las razones siguientes: la raíz primera como muestra de respeto y cariño que profeso á mi segundo padre el profesor *Sr.*

Andrés Carrillo, y la segunda como la manifestación más sincera de reconocimiento á mi respetado maestro el profesor *Sr. Alfonso Herrera.*

*
* *

Réstame dar las más cumplidas gracias al Dr. Fernando Altamirano, por haberme ayudado en mis trabajos tan bondadosamente.

Hago también presente mi gratitud al profesor Julio Reyes, digno Director del Almacen Central de Beneficencia, por las bondades que se sirvió dispensarme durante mi práctica á su lado, como por el empeño que tomó por comunicarme sus vastos y especiales conocimientos.

Otro tanto hago presente al Dr. Tomás Noriega, por haberme permitido hacer uso de los utensilios y reactivos del gabinete de análisis químico, en el que honrosamente desempeña el cargo de preparador.

PEDRO ANTONIO CARRILLO.